

Die

Behandlung des Lupus

durch die totale Exstirpation.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 23. Juli 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Ludwig Klostermann

aus Langendreer i. Westf.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Dünschmann.

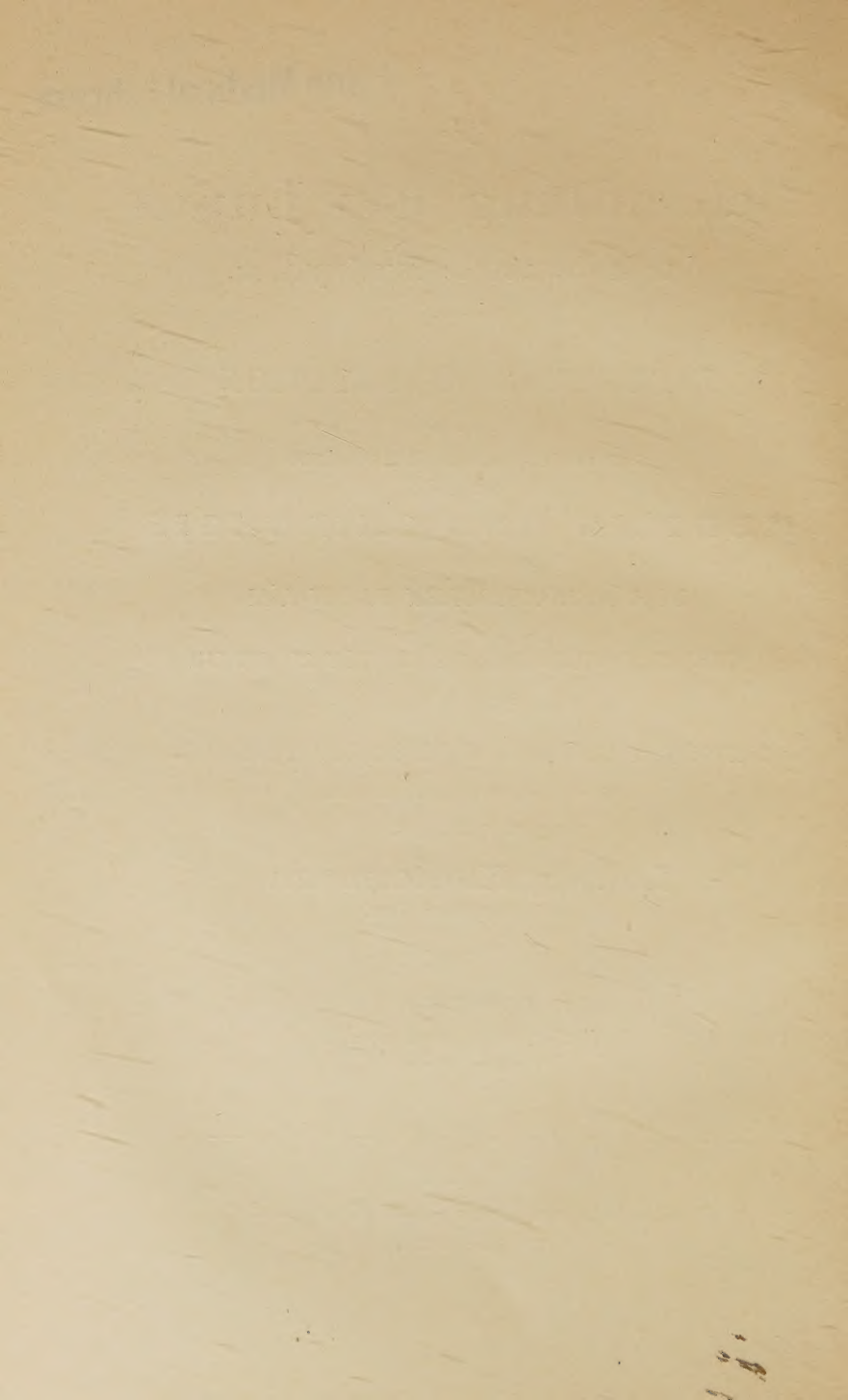
- Dr. med. Delius.

- Dr. med. Werner.

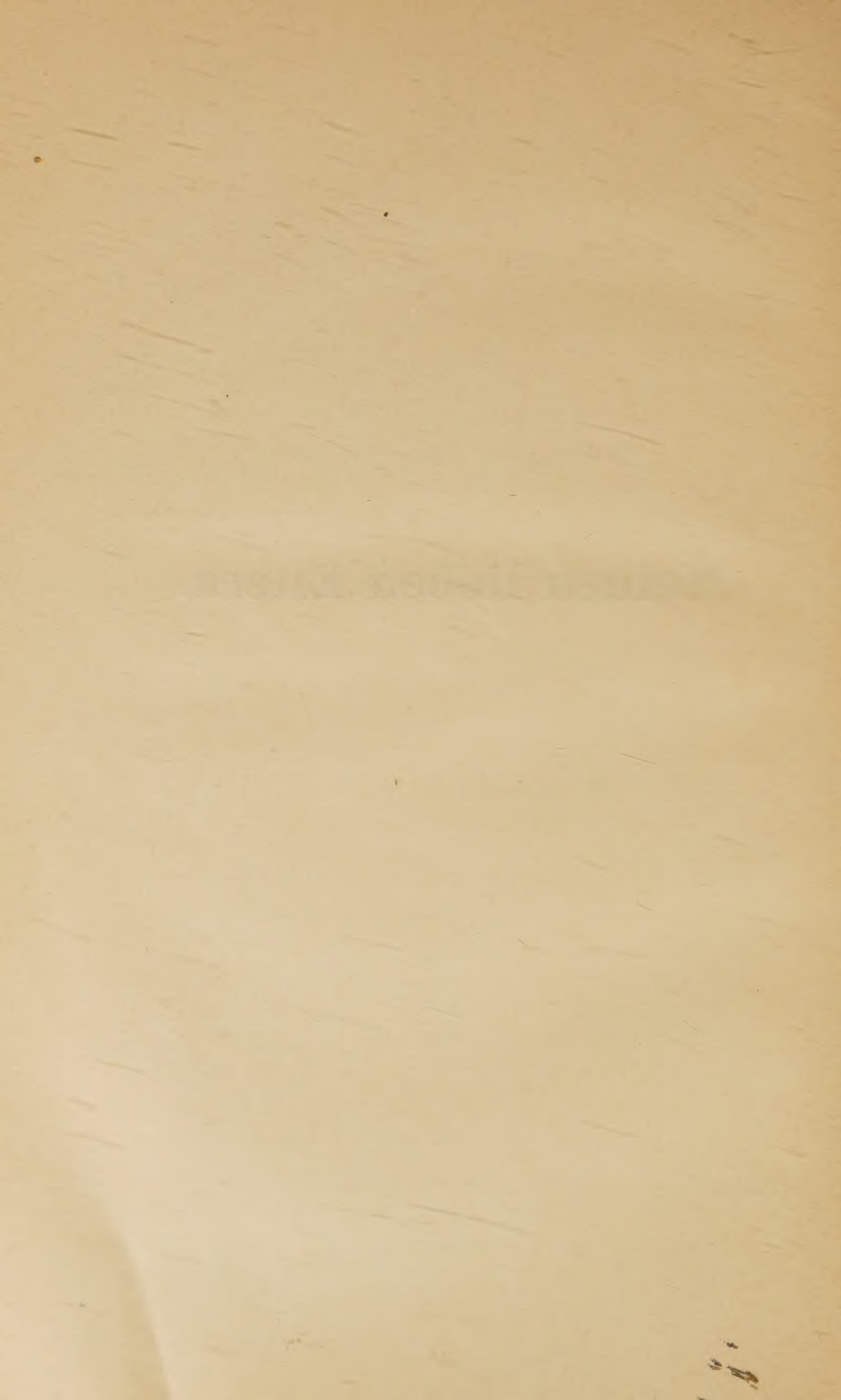
BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.



Meinen lieben Eltern.



Die letzten Jahrzehnte medicinischer Arbeit haben uns neben einer tieferen Erkenntniss des Wesens der Krankheiten vor allen Dingen auch eine klarere Vorstellung darüber verschafft, wie weit unsere Mittel, den kranken Körper zu heilen, reichen. Das Vertrauen, das man auf eine grosse Anzahl Arzneimittel und therapeutische Eingriffe gesetzt hatte, ist durch eine scharfe Kritik in vielen Fällen tief erschüttert, in manchen gänzlich vernichtet worden. An Stelle einer reinen Empirie oder ungenügend begründeter Vermuthung konnte man, gestützt auf die Fortschritte der Physiologie und Pathologie, ein wissenschaftlicheres Verfahren setzen, das die Erfolge einer Behandlungsmethode aus den unmittelbaren Einwirkungen des Heilmittels auf die erkrankten Gewebe erklärte.

Zu den besten und grössten Erfolgen muss diese Methode der Forschung naturgemäss in dem Gebiete der ärztlichen Kunst führen, in welchem einer genauen Beobachtung der klinischen und anatomischen Veränderungen die geringste Schwierigkeit entgegengesetzt ist; dies ist der Fall bei dem grossen Gebiete der Chirurgie, einschliesslich aller ihrer Specialfächer, deren Abtrennung vom Hauptfache die Vergrösserung unseres Wissens und unserer Handfertigkeit nothwendig machte. Ausser dem eben genannten Vorzuge der erleichterten Beobachtung hat die Chirurgie noch das vor der inneren Medicin voraus, dass sich das Heilverfahren viel leichter und sicherer anwenden lässt.

Der gleichen Thatsache gedenkt A. C. Celsus, wenn er sagt: *Chirurgiae effectus inter omnes medicinae partes evidentissimus.*

Meine Aufgabe in dieser Abhandlung wird es sein, einer chirurgischen Therapie des Lupus das Wort zu reden, die ich Gelegenheit hatte in der chirurgischen Universitäts-Klinik und -Poliklinik zu Berlin zu beobachten. Bevor ich mich aber diesem Verfahren zuwende, halte ich es für angezeigt, einen Ueberblick über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Lupus-therapie zu geben, woraus vor allen Dingen hervorgehen wird, dass die bis jetzt gewöhnlich angewandten Mittel gegen diese Erkrankung durchaus unzulänglich sind.

Gedenken wir noch kurz der klinischen Erscheinungsform des Lupus, einer ungemein chronisch verlaufenden, fast schmerzlosen Erkrankung der Haut, so beobachten wir etwa Folgendes:

Im Beginn des Leidens ist die Haut geröthet, wenig geschwollen; an einer oder mehreren Stellen zeigen sich dunklere Punkte von brauner Farbe, die wenig oder gar nicht über die Oberfläche hervorragen, sich aber dem tastenden Finger als derbe hirsekorn-grosse Knötchen fühlbar machen. Beim weiteren Fortschreiten des Processes erheben sich die Knötchen aus der Tiefe und überragen das Hautniveau. Dann treten in dem lebensunfähigen Gewebe der Knötchen regressive Veränderungen auf, die sich nach zwei Richtungen etwa trennen lassen:

Unter Schrumpfung und Abschuppung der oberflächlichen Epidermisschichten verschwindet das Knötchen, und seinen Sitz kennzeichnet eine narbige Einziehung. Im anderen Falle kommt es durch schnelleren Zerfall und Abstossung der bedeckenden Epidermis zu Geschwürsbildung. Auf den kleinen, mit schmutzig ge-

färbten Granulationen bedeckten Geschwüren sammelt sich meist ein dicker Schorf an, der sich aus antrocknendem Secrete bildet.

Häufig kann man an einer grösseren lupös infiltrirten Hautstelle alle Formen und Stadien der Knötchen beobachten. Man findet dann, entsprechend dem Wege, den die Ausbreitung des Krankheitsprocesses nimmt, an dem äussersten Rande die jüngsten, im mittleren Theile der erkrankten Stelle die ältesten Formen.

Nach der Art der Beschaffenheit, der Anordnung, der Art des Zerfalls der Knötchen, nach der Schwellung und Hyperplasie des erkrankten Hautgewebes hat man die verschiedensten Beinamen dem Lupus gegeben, die aber für die Beurtheilung des Krankheitsprocesses und die Behandlung höchst nebensächlich sind. (Lupus maculosus, prominens, verrucosus, disseminatus, serpiginosus, exfoliativus, exulcerans, hypertrophicus.)

Die Behandlung des Lupus gewinnt für diese Darstellung erst Interesse, seitdem sie eine lediglich äussere geworden ist.

Es unterliegt für uns keinem Zweifel, dass die innerlichen Mittel der alten Medicin auf eine localisirte Hauterkrankung dieser Art keine Einwirkung haben können. Damit will ich jedoch nicht in Abrede stellen, dass eine Allgemeinbehandlung eines mit Lupus behafteten Patienten ohne jeden Werth sei.

Bei allen Erkrankungen hat ja die Kräftigung des Körpers durch gute Ernährung und Pflege einen hohen Werth; denn selbst, wenn wir dadurch keinen directen Einfluss auf den lupösen Krankheitsprocess ausüben sollten, so trägt doch das Gefühl des körperlichen Wohlbefindens sehr viel dazu bei, dem Patienten die Freude am Leben einigermaassen zu erhalten, die ihm durch die oft entsetzliche Entstellung sehr verbittert wird.

Hebra hat zuerst und mit grossem Nachdruck eine äusserliche Therapie des Lupus empfohlen.

Die Hinfälligkeit des knötchenreichen Gewebes brachte auf die Anwendung von kräftigen Aetzmitteln; dadurch macht man die obersten Schichten der Haut gangränös, worauf sie durch eine dissecirende Eiterung abgestossen werden. Die meist gut granulirende Wundfläche überhäutet sich bald, und es entsteht eine glatte, rosigrothe Narbe. Als Aetzmittel wurden vor allen Dingen Pyrogallussäure und Arsenik in Form einer Salbe oder Paste gebraucht. Beide Mittel hatten bedeutende Nachtheile. Wegen der drohenden Intoxicationsgefahr konnte man damit immer nur kleine Stellen behandeln, und die Anwendung verursachte grosse Schmerzen. Aber diese Nachtheile wären von geringerer Bedeutung, wenn der Erfolg der Behandlung ein dauernder gewesen wäre. Nach kurzer Zeit, oft schon in wenigen Wochen, entstanden in der Narbe neue Knötchen, ganz abgesehen davon, dass am Rande der erkrankten Partie die Infiltration ungestört fortschritt.

Aehnlich mangelhafte Resultate bietet die Behandlung mit Höllenstein. Es wurde empfohlen, mit einem spitzen Lapisstift die morschen Knötchen zu zerstechen; so vernichtete man wohl ein gewisse Anzahl von Knoten, aber die grössere Mehrzahl blieb unversehrt. Auch dieser Eingriff war schmerzhaft.

Einen bedeutenden Fortschritt bezeichnet die Methode v. Volkmann's, der mittels eines feinen Messers die Haut stichelte. Die dadurch hervorgerufenen, umschriebenen Entzündungen wirken hemmend auf die Entwicklung der Knötchen, und man kann wenigstens den Process etwas am schnelleren Fortschreiten verhindern.

Der grössten Anerkennung aller Dermatologen aber erfreut sich die ebenfalls von v. Volkmann angegebene

Auskratzung mit dem scharfen Löffel. Das morsche knötchenreiche Gewebe der lupösen Haut lässt sich mit jenem einfachen und werthvollen Instrumente leicht bis zu einer gewissen Tiefe abkratzen. Aber bald, nachdem alles Weiche entfernt ist, kommt man auf die harte, dem unbewaffneten Auge gesund erscheinende, tiefere Hautschicht.

Um noch vollständiger die Haut von ihren pathologischen Bestandtheilen zu befreien, hat man sodann an die Auskratzung eine gründliche Kauterisation mit dem Paquelin'schen Platinbrennapparate angeschlossen; aber auch bei dieser Behandlung bleibt das Recidiv nicht aus; es bilden sich zuerst schöne Granulationen, dann eine glatte, rosige, weiche Narbe, aber nach einiger Zeit, oft schon nach wenigen Wochen, kann man die Knötchen wieder entdecken.

Um das stetige Wiedererscheinen der Knötchen zu erklären, müssen wir kurz auf einige anatomische Verhältnisse eingehen.

Die erkrankte Haut bietet auf mikroskopischen Durchschnitten ein recht charakteristisches Bild. In der ganzen Cutis findet man kleine Neubildungen, die sich gegen ihre Umgebung nicht scharf absetzen; dieselben bestehen aus gewuchertem, zellreichem Bindegewebe, dem sogenannten Granulationsgewebe.

Das sind die öfters erwähnten Knötchen, welche sich wegen ihres Mangels an Bindegewebsfasern durch eine weiche Consistenz auszeichnen. Treten diese nun, wie das bei unserer Erkrankung der Fall ist, in grosser Menge auf, so verliert die ergriffene Haut ihre gesunde Widerstandsfähigkeit gegen den erwähnten scharfen Löffel.

Die Verbreitung der Knötchen in der Haut ist aber keine ganz gleichmässige: die grösste Zahl trifft man in den

obersten Schichten der Cutis, je tiefer man geht, desto mehr nimmt ihre Zahl ab. Für gewöhnlich greift die Infiltration nicht weit über die Cutis hinaus, so dass das Unterhautbindegewebe wenigstens in seinen tieferen Schichten frei ist; seltener ist auch dieses mit ergriffen. Es sind das besonders diejenigen Fälle, in denen die Krankheit schon lange bestanden hat. Am leichtesten trifft dieses Uebergreifen der lupösen Infiltration von der Haut auf tiefer liegende Gewebstheile ein bei der Nase, wo schon verhältnissmässig früh der Knorpel angegriffen wird. Hier kommen die schwersten Defecte vor, die zu den bekannten Entstellungen führen.

Aus der Anordnung der Knötchen in der kranken Haut erklärt sich aber für die Behandlung mit dem scharfen Löffel Folgendes: Da dieses Instrument, auch bei sehr kräftiger Anwendung, nur die morschen Schichten der Haut fortnimmt, gesunde Haut aber dem Eingriffe widersteht, so muss die Schicht der Haut, die nur vereinzelte kranke Stellen enthält, unversehrt bleiben. Aber auch nur eine geringe Menge von zurückgebliebenen Knötchen genügt, nach Vernarbung der durch die Auskratzung gesetzten Wundfläche, einen neuen Ausbruch der Erkrankung zu sichern. Auch die Nachbehandlung mit dem Paquelin'schen Thermokauter zerstört nicht die ganze Haut. Man kann, wenn man auch energisch ausgebrannt hat, immer noch die Papillen der Haut zum Theil erhalten finden, was sich makroskopisch durch kleine blutigrothe Pünktchen erkennen lässt.

So ergibt sich aus dieser Erwägung und der pathologisch-anatomischen Erfahrung, dass die zurückbleibende Haut Lupusknötchen enthält, die den Ausgangspunkt für das Recidiv bilden, die Unzulänglichkeit der v. Volkmann'schen Therapie, so gross auch der Fortschritt war gegenüber der medicamentösen Behandlung.

In Erkenntniss unserer Ohnmacht gegenüber diesem quälenden, langwierigen Leiden, ergriff die ganze medicinische Welt mit grosser Freude die Hoffnung, welche uns die Empfehlung des Koch'schen Heilmittels der Tuberculose, genannt Tuberculin, darbot.

Die Einwirkung dieses aus den Stoffwechselproducten des rein gezüchteten Tuberkelbacillus hergestellten Mittels auf den Lupus zeigte jenes vielbesprochene, sehr charakteristische Bild, das mit Röthung, Schwellung, starker Secretion und gar Nekrotisirung einhergeht. Diese Wirkung des Tuberculins bringt uns auf die Frage: in welchem Verhältniss stehen Lupus und Tuberculose, oder Lupusknötchen und Tuberkel zu einander?

Es liegt dem Zweck dieser Arbeit fern, einen Beweis für die viel erörterte Behauptung zu führen, dass der Lupus nichts Anderes sei, als die Tuberculose der Haut. Ich berufe mich hier nur auf eine Stelle aus einem Aufsatz von v. Bergmann, betitelt: „Ueber die Behandlung des Lupus mit dem Koch'schen Mittel“.

„Drei Thatfachen haben den Aerzten die Ueberzeugung verschafft, dass der Lupus der Haut eine tuberculöse Affection sei: Erstens die Gleichheit derjenigen Knötchen, welche das mikroskopische Bild des Lupus kennzeichnen, mit der so regelmässig als typisch geordneten Zellengruppe, welche die Originärform der Tuberculose darstellt, dem Riesenzellen- oder epitheloiden Tuberkel; zweitens die schon von Hueter gelehrte Uebertragung von Gewebsbröckelchen des Lupus auf Meerschweinchen mit nachfolgender Allgemeintuberculose dieser Thiere; drittens der Koch und dann vielen anderen geglückte Nachweis von Tuberkelbacillen im Innern der Knötchen und ihrer Riesenzellen.“

Und weiter ist in demselben Aufsatz folgende Ueberzeugung vertreten:

„Ich nehme keinen Anstand, zu behaupten, dass der Lupus in seinen verschiedenen Formen als Lupus vulgaris und serpiginosus, als exfoliativus, exulcerans, hypertrophicus, papillaris, verrucosus u. s. w. die einzige Form der primären Hauttuberculose ist“.

In der ersten Zeit schienen die schönen Hoffnungen, die man auf das Tuberculin setzte, sich zu erfüllen. Die erkrankten Hautflächen überzogen sich, nachdem die stürmische Reaction vorüber war, mit guten Narben, und von den Knötchen war nichts mehr zu fühlen; aber die Enttäuschung folgte leider bald. Nicht alle Fälle verliefen so glatt und schnell, zuweilen kam es nicht zu einer vollständigen glatten Ueberhäutung und die Reaction auf das Mittel nahm ab, da auffallend schnelle Gewöhnung an dasselbe eintrat. Aber auch die allem Anscheine nach geheilten Patienten kamen nach einigen Monaten, ja Wochen, mit grossen Recidiven wieder. Man sah ein, dass das Tuberculin allein nicht helfen könne; deshalb verband man seine Anwendung mit der Auskratzung; aber auch hier war der Erfolg nur ein sehr zweifelhafter, und schwerlich grösser, als der durch die Auskratzung allein erzielte.

Die schon öfter erwähnten, bedeutendsten Eigenschaften des Lupus, seine stete Ausbreitung in der Peripherie des befallenen Hautabschnittes, und seine Neigung bei der gebräuchlichen Behandlungsart hartnäckig zu recidiviren, drängen dazu, nach einer sicheren Methode zur Bekämpfung dieses lästigen Uebels zu forschen. Diese Bemühungen führten zur Anwendung der Therapie, der ich in diesen Seiten das Wort reden möchte.

Mehrere Aufsätze sind erschienen, in denen der Vorschlag gemacht wurde, den Lupus total zu extirpiren, ihn also wie eine maligne Geschwulst zu behandeln.

Der Gedanke lag nicht allzufern; sicher sind auch schon öfter solche Exstirpationen von einsichtigen Chirurgen ausgeführt worden, ohne dass weiteren Kreisen davon Mittheilung gemacht wurde. Desshalb lässt sich die Frage nach der Priorität dieses Gedankens wohl kaum beantworten. Es finden sich in manchen Lehrbüchern Hinweise darauf, z. B. in Lesser, Hautkrankheiten; in König, Allgemeine Chirurgie. Mir ist besonders ein Aufsatz aus der Deutschen medicinischen Wochenschrift, Jahrgang 1889 von Dr. Senger aufgefallen, der klar und bestimmt die Anwendung der Lupusexcision bespricht. Mittheilungen über diese Frage wurden öfter gemacht aus der Thiersch'schen Klinik in Leipzig.

Die jüngste Veröffentlichung findet sich im Centralblatt für Chirurgie in einem Artikel von Dr. W. Kramer in Glogau, überschrieben: „Zur Behandlung des Lupus der Haut“.

Seit etwa vier Jahren ist diese radicale Therapie der Hauttuberculose auch in der Berliner Universitätsklinik und -Poliklinik häufiger angewandt worden, so dass jetzt eine Anzahl Fälle bekannt sind, deren Beobachtung den hohen Werth des eingeschlagenen Weges deutlich erkennen lässt.

Ich habe die Erlaubniss erhalten, über dieses Verfahren und seine Erfolge zu berichten.

Die Indication für die Therapie stelle ich, wie folgt: *Die totale Exstirpation einer lupös erkrankten Hautpartie ist in allen Fällen angezeigt, in denen sich der entstandene Hautdefect (durch plastische Operationen oder Transplantationen) decken lässt.*

Bevor ich die bezüglichen Krankengeschichten gebe, möchte ich etwas genauer die Methode schildern, deren man sich in der Berliner Klinik bei der Exstirpation der

lupösen Haut und der Deckung des entstandenen Defectes bedient.

Nach sorgfältiger Reinigung des Operationsfeldes wird in einem Abstand von 1 cm vom erkennbar kranken Abschnitte die Haut durchschnitten. Sodann wird dieselbe sorgfältig von der oberflächlichsten Fascie abpräparirt, so dass also das Unterhautbindegewebe ebenfalls entfernt wird. Da man von der Absicht ausgeht, alles Krankhafte sicher zu entfernen, so wird man nur sehr selten etwas vom Unterhautfettgewebe stehen lassen dürfen, eben nur, wenn man anzunehmen berechtigt ist, dass das zurückbleibende Gewebe sicher keine Lupusknoten enthält. Jedoch dürfte die schärfste Kritik hier am Platze sein, wenn man für den Erfolg der Operation eintreten will.

Weiter ist aber auch zu bedenken, dass die Entfernung der Haut mit ihrem Bindegewebe nicht genügt, wenn die tiefer liegenden Gewebe erkrankt sind; es ist dies ja nicht häufig der Fall, aber es sind doch genügend Fälle beobachtet, in denen Fascien und Knochen und besonders, wie oben schon erwähnt, der Knorpel der Nase mit ergriffen war. In solchen Fällen muss auch von diesem Gewebe ein Theil fortgenommen werden, wenn man sich nicht der Gefahr eines Recidivs aussetzen will. Man ist also genöthigt, wie bei einer bösartigen Geschwulst „im gesunden Gewebe“ zu operiren.

Ist die Entfernung des Krankheitsherdes gelungen, hat man eine gesunde Wunde vor sich, so handelt es sich darum, wie man den entstandenen Defect zu decken hat. Hier kommen selbstverständlich alle sogenannten plastischen Methoden in Betracht. In dieser Frage muss aber jeder Chirurg nach eigenem Gutdünken entscheiden, welche Art der Plastik die vortheilhaftesten

Resultate geben wird; es lassen sich darüber keine anderen Vorschriften geben, als die specielle Chirurgie ausgebildet hat.

Da man meistens genöthigt ist, beträchtliche Hautflächen zu entfernen, so wird in sehr vielen Fällen eine Methode in Betracht kommen, deren Anwendung der modernen Chirurgie eine Menge glänzender Operationsresultate verschafft hat: ich meine die Hautverpflanzung, wie sie zuerst von Reverdin angegeben und später von C. Thiersch in Leipzig modificirt worden ist. Nur auf dieses plastische Verfahren möchte ich etwas näher eingehen.

Reverdin machte die Thatsache, dass auf gut granulirenden Wunden kleine dünne Hautplättchen anheilen, der chirurgischen Therapie dienstbar, indem er vorschlug, lang secernirende Wunden, besonders Unterschenkelgeschwüre, Operationsdefecte, bei denen die Benarbung lange auf sich warten liess, durch die Ueberpflanzung solcher dünnen Hautläppchen zu decken. Dies Verfahren fehlte aber darin, dass die Anheilung bei weitem nicht immer zu Stande kam, und dass man bei einem frischen Defect erst warten musste, bis die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung granulirte. Einen bedeutenden Fortschritt bezeichnet deshalb die Methode, die C. Thiersch auf dem XV. Chirurgencongress 1886 angab, man solle die Hautstückchen auf frische Wunden aufpflanzen und eine granulirende Wunde vorher durch Abkratzen mit dem scharfen Löffel von ihren Granulationen befreien. Auf diese Weise erzielte man viel vollkommenere Resultate. Die Thiersch'schen Transplantationen sind in den dieser Arbeit angefügten Krankengeschichten folgendermaassen ausgeführt.

Nachdem die zur Entnahme der dünnen Epithelschichten bestimmte Stelle des Körpers, meistens der

Oberarm oder Oberschenkel, in weitem Umfange mit Seife und Bürste, absolutem Alkohol und 0,05% Sublimatlösung desinficirt ist, wird die Haut mit 0,6% Kochsalzlösung befeuchtet. Das Transplantationsmesser, das die Gestalt eines Rasiermessers mit einer ebenen Fläche hat, wird ebenfalls stark mit Kochsalzlösung benetzt. Nun spannt man die betreffende Hautstelle, z. B. die Aussenfläche des Oberschenkels, indem man mit der Breitseite des Daumens und den übrigen Fingern der linken Hand die Extremität von der entgegengesetzten Seite, hier von der Innenfläche des Oberschenkels, umgreift. Da aber bei dieser Art zu spannen die Oberfläche immer die Gestalt eines Cylindermantelabschnittes annimmt, die mit einem geraden Messer entnommenen Schnitte also in der Mitte bedeutend dicker als am Rande werden, so muss ein Assistent noch durch Druck und Zug mit dem Kleinfingerballen diese Krümmung ausgleichen.

So bildet die Haut eine nahezu ebene Fläche, sodass man das Abtragen der Epidermis beginnen kann. Man legt das Messer mit seinem Rücken nahe an die Hand des Assistenten und mit der plangeschliffenen Seite flach auf die Haut; sodann schneidet man mit kurzen, sägenden Bewegungen eine dünne, 2—3 cm breite, bis etwa 10 cm lange, möglichst gleichförmige Epidermischicht ab, die sich auf der oberen Fläche des Messers in Falten zusammenschiebt. Jetzt führt man das Messer mit dem Lappen an den zu bedeckenden Hautdefect, lässt das zuletzt abgeschnittene Stück des Lappens von einem Assistenten mittels feiner Knopfsonden an den Wundrand bringen und dort festhalten. Zieht man das Messer nun langsam über die Wundfläche hin, so entfaltet sich der Lappen leicht und schmiegt sich der Wundfläche an; wo letzteres nicht vollständig geschieht,

passt man durch Verschieben mit einer Knopfsonde genau an. Ist die Wunde so gedeckt, dass an keiner Stelle die Wundfläche mehr zu sehen ist, so bestreut man das ganze Operationsfeld dick mit Jodoformpulver und verbindet trocken oder mit einem Lappen mit Jodoformvaseline. Dieser Verband kann etwa 10 Tage liegen bleiben, wenn alles ohne Reaction verläuft. Die Lösung des Verbandes geschieht natürlich sehr vorsichtig, wenn man trocken verbunden hat, eventuell mit Aufweichen der untersten Schicht des Verbandstoffes mit Vaseline.

Hat der Verband gut gesessen, sind nicht durch Bewegungen des Patienten die verpflanzten Stücke verschoben, — zwei Bedingungen, die oft nur mit der grössten Anstrengung zu erfüllen sind —, war das Gewebe, auf das transplantiert wurde, gesund und vor allen Dingen die Blutung in der Wunde sorgfältig gestillt, so wird man alle Transplantationsstücke angeheilt finden.

Sind an einzelnen Stellen die Läppchen nicht angeheilt, so wird man dort vielleicht als Grund eine Katgutligatur oder eine kleine Nachblutung anschuldigen können. Diese Stellen granuliren jedoch leicht und schnell zu; wird die Granulation zu stark, so thut man gut, dieselbe durch Aetzen mit *Argentum nitricum* im Zaum zu halten.

Die Stelle der Extremität, von der die Transplantationen entnommen sind, blutet nur wenig; man erkennt leicht die einzelnen blutenden Papillen der Haut. Es ist anzurathen, die Stelle trocken zu verbinden und den Verband, wenigstens seine unterste Schicht, bis zur spontanen Loslösung, etwa zwei bis drei Wochen, sitzen zu lassen. Nimmt man den Verband eher ab, so entsteht sehr leicht eine üppige Granulation, deren man nur schwer und erst nach einiger Zeit Herr wird. Die Narben, welche an der Stelle der Entnahme entstehen,

sind sehr unbedeutend, die erste Zeit rosigroth, später braunroth; im Verlauf längerer Jahre werden sie durch Schwund des Pigmentes weiss.

Ich lasse jetzt die Krankengeschichten derjenigen Fälle folgen, auf die sich meine Auseinandersetzungen stützen. In allen Fällen ist die Heilung nach ausgeführter Operation gut zu Stande gekommen und Recidive sind bis jetzt nicht beobachtet.

Welche Methoden in den einzelnen Fällen zur Deckung des Hautdefectes angewandt sind, ist aus den Krankengeschichten zu ersehen.

1. Fall. Johanna R., 20 Jahre alt, ist nie ernstlich krank gewesen; Eltern und Geschwister sind gesund. Seit dem zweiten Lebensjahre trägt sie ein Geschwür am Arm, das ganz klein begann und sich langsam vergrösserte, bis es die Grösse eines Fünfmärkstüekes erreichte. Diese lupöse Stelle findet sich an der Aussenseite des rechten Oberarmes, unweit der Ellenbeuge. Die Fläche secernirte stark, das Secret dickte in Borken ein. Schmerzen waren nicht vorhanden. 1889 ist das Geschwür gebeizt und darauf eine Salbenbehandlung eingeleitet worden.

28. April 1892 Excision des ganzen krankhaften Hautabschnittes, bis auf die oberflächliche Fascie; der Defect hatte die Grösse des Handtellers der Patientin. Die Haut des Wundrandes wurde unterminirt und die Wunde primär geschlossen. Vereinigung per primam intentionem; Entfernung der Nähte am 9. V. 1892.

2. Fall. August W., 9 Jahre alt, leidet an Lupus der Hand und des Vorderarms. Eltern und Geschwister sollen gesund sein. Im Alter von fünf Jahren verlor Patient

den vierten Finger der rechten Hand durch Amputation nach Spina ventosa. Mehrere Narben an beiden Armen deuten auf ausgeheilte, höchst wahrscheinlich tuberculöse Processe. An der Operationsnarbe entstand auf dem Handrücken allmählich eine ulcerirende Fläche von Fünfmärkstückgrösse. Ebenso findet sich an der Rückenfläche des Vorderarms eine etwas kleinere lupöse Hautpartie. Beide Hautstücke wurden sorgfältig mit dem Messer abpräparirt; der Defect an der Hand wurde gedeckt durch Hautüberpflanzung vom Oberarm, der am Vorderarm durch seitliche Unterminirung der Haut und Naht der Hautwunde. (April 1891). Die Behandlung der Wunde war nicht abweichend von den gewöhnlichen Regeln. Heilung nach etwa drei Wochen. Die Hand ist gut brauchbar; die transplantierten Stellen sind recht widerstandsfähig gegen äussere Insulte.

3. Fall. Karl K., 12 Jahre alt, leidet an Lupus hypertrophicus des Fussrückens in der Ausdehnung eines Fünfmärkstückes. Im April 1891 wurde die lupöse Hautpartie exstirpirt und die Wunde mit Transplantation gedeckt. Die Heilung ging gut von Statten.

4. Fall. Martha J., 23 Jahre alt, leidet an Lupus der Hand. Ihr Vater ist 1881 an Lungentuberculose gestorben. Patientin hat nur die Kinderkrankheiten überstanden. In ihrem vierten Lebensjahre entdeckte man auf dem linken Handrücken ein kleines Knötchen, von wo aus in der nächsten Zeit die Haut des Handrückens bis zum Ansatz des vierten Fingers, die Haut des Daumens und fast des ganzen Ballens erkrankte. Die mit theils ulcerirenden, theils abschiefernden Knötchen durchsetzte Haut wurde in den Jahren 1885 bis 1887 öfter ausgekratzt. Es bildete sich eine glatte Narbe, die jedoch immer nach fünf bis sechs Monaten mit zahlreichen Knötchen wieder durchsetzt war. Später

öfter arzneiliche Behandlung. Die Hand ist klein und schwach, in der Entwicklung zurückgeblieben durch mangelnden Gebrauch, und kann nicht gut zur Faust geballt werden.

Im Juli 1891 wurde die ganze lupöse Hautpartie abgetragen und die Wundfläche mit Transplantationen bedeckt. Nach fünf bis sechs Wochen begann man die Hand zu massiren, wodurch sich die Beweglichkeit erheblich steigerte.

5. Fall. Elise L., 34 Jahre alt, leidet an Lupus der rechten Hand und des Ellbogens. Vater und Geschwister sind gesund, die Mutter soll an Pneumonie gestorben sein. Am Halse trägt Patientin grosse Narben, die auf ausgedehnte Lymphdrüsenvereiterungen schliessen lassen. Als Kind hat sie langwierige Erkrankungen der Ulna, der rechten vierten Grundphalanx und der linken dritten Mittelphalanx durchgemacht, die mit Ausstossung von Knochenstückchen verbunden waren (Spina ventosa). Von der Narbe am vierten Finger erstreckt sich die lupöse Erkrankung über den ulnaren Theil des Handrückens und den Kleinfingerballen. Die Streckseite des Ellbogengelenkes ist ebenfalls in ziemlicher Ausdehnung erkrankt. Lange Jahre hindurch wurde das Leiden mit Höllenstein behandelt. Nach Koch ist Patientin nicht behandelt.

Im September 1891 wurden die lupösen Stellen extirpirt. Die auf die Wundflächen vom Oberschenkel verpflanzten Hautläppchen heilten gut an. Die Hand ist gut brauchbar.

6. Fall. Fritz N., fünf Jahre alt, leidet an Impftuberculose der rechten Wange. Seine Eltern und Geschwister sind gesund; Patient ist nie krank gewesen. Im December 1888 zog sich das Kind eine Quetschung der rechten Wange in der Gegend des Jochbogens zu. Das

Blutextravasat verschwand in der Folgezeit nicht, die verletzte Stelle schwoll an, fluctuirte und, nachdem eine Incision den Eiter entleert hatte, bildete sich unter Pflasterbehandlung ein Geschwür, das bis zum Mai 1891 auf Dreimarkstückgrösse angewachsen war. Der Geschwürsgrund war besetzt mit blassrothen Granulationen, der Rand war geschwollen und leicht geröthet. In einem Abstand von $1\frac{1}{2}$ cm vom Geschwürsrande wurde die Haut incidirt und sorgfältig alles Krankhafte von der Fascie abpräparirt. Den Hautdefect schloss man durch Transplantationen vom Oberarm, die gut anheilten. Der Niveauunterschied zwischen der Haut der Wange und den Transplantationen glich sich bald aus.

7. Fall. Alma D., 14 Jahre alt, leidet an Lupus der linken Wange. Seit ihrem vierten Lebensjahre trägt Patientin das Leiden, das mit einem kleinen, bläschenförmigen, gerötheten Pickel begonnen hat. In den letzten drei bis vier Jahren ist keine Vergrösserung der Lupuseruption mehr eingetreten. Die etwa Thalergrösse erkrankte Fläche secernirt lebhaft, das Secret trocknet in dicken Borken ein. Patientin ist mit Salben und Höllenstein behandelt.

22. April 1892 Excision des Lupus bis auf die Fascie, Transplantation nach Thiersch vom Oberschenkel. Die Heilung verlief ohne Störung.

8. Fall. Elisabeth H., 17 Jahre alt, leidet an Lupus des Gesichts und des Halses. Ihre Eltern und Geschwister sind gesund. Ausser an Kinderkrankheiten giebt sie an, niemals krank gewesen zu sein; besonders finden sich keine Anzeichen einer tuberculösen Erkrankung anderer Organe. In ihrem achten Lebensjahre bemerkte Patientin an der rechten Wange, nahe dem Ohre eine geröthete, leicht geschwollene Stelle, die bald „aufbrach“. Die Erkrankung griff schnell weiter

um sich, sodass nach einigen Jahren die Wange unterhalb einer Linie vom Ohr zum Mundwinkel und im Anschluss daran die Haut des Halses und der Unterkinngegend bis nahezu an die Clavicula erkrankt war. Die veränderte Partie am Halse begrenzte sich seitlich durch die Verlängerungslinie des aufsteigenden Unterkieferastes, nach der Mitte ragte sie ein wenig nach links über die Medianlinie hinaus. Nachdem schon öfter Auskratzen und Aetzungen ohne Erfolg vorgenommen waren, wurde sie im Januar 1891 in die Universitätsklinik aufgenommen und der Koch'schen Heilmethode mit gleichzeitigen Auskratzen unterworfen; hierüber berichtet Hr. v. Bergmann in der Sammlung klinischer Vorträge von Richard Volkmann, Heft 22, April 1891, wie folgt:

„Am 29. Januar wurde Patientin narkotisiert und alles Kranke und Erweichte sorgfältig mit dem scharfen Löffel fortgekratzt. Verband mit Jodoformgaze. Beginn mit den Injectionen 28. Januar (0,003). Geringe allgemeine, fast keine Localreaction. Bis zum 10. Februar 11 Injectionen gemacht, zuletzt von 0,02, und stets mit gleichem Erfolge, das heisst geringer Röthung im Umfange der heilenden Wunden und lebhafter Abschuppung auf der Oberfläche der frischen Narben. Ende Februar ist der Lupus geheilt. Eine weiche, glatte, noch etwas rosenrothe Narbe deckt die früher kranke Stelle.“

Schon Ende Mai jedoch war die Narbe wieder mit einer grossen Anzahl theils abschilfernder, theils ulcerirender Knötchen besetzt. In der Hoffnung, zu einem dauerhafteren Heilerfolge durch Exstirpation des Lupus zu kommen, wurde die Patientin am 28. Mai 1891 chloroformirt, und die ganze erkrankte Hautpartie mit dem Unterhautgewebe abgetragen. Den grossen Defect deckte man durch Transplantationen vom Oberschenkel. Auf

die transplantierten Lättchen wurde dick Jodoformpulver aufgestreut; durch einen steifen Verband fixirte man den Kopf. Die Anlage des Verbandes und die Fixation der Transplantationen war sehr schwer, da während der Operation und nachher im Verband die Kranke öfter erbrach. Trotzdem waren, als am 5. Februar 1891 der Verband gelöst wurde, fast alle Hautlättchen angewachsen. Bis Ende Juli wurde alle ein bis zwei Tage ein Verband mit 10procentiger Zinkvaseline aufgelegt, unter dem bei gleichzeitiger Behandlung der granulirenden Stellen mit *Argentum nitricum* die ganze Fläche glatt verheilte. Leider trübte bald das erst so schöne Bild eine ziemlich starke, keloidartige Wucherung, der man aber durch tägliche Massage Herr zu werden suchte. Unter dieser Behandlung ist die Narbe weich geworden, obwohl sie fast bis zur Hälfte ihres Volumens geschrumpft ist. Die umgebende Haut hat sehr gut nachgegeben und so sind Verzerrungen vermieden. Patientin fühlt sich wohl und ist ohne Recidiv.

9. Fall. Frau G., 47 Jahre alt, leidet an Lupus der rechten Wange mit Carcinom. Eltern und Geschwister waren gesund; Patientin ist nie krank gewesen. Mit 13 Jahren bemerkte Patientin einen kleinen Pickel auf der rechten Wange, der nach Einreibungen mit Salbe sich entzündete und zu einem ausgedehnten Geschwür sich entwickelte, das ganz schmerzlos war. Die verschiedensten Behandlungsweisen führten zu keiner Heilung. Allmählich aber vernarbte die ulcerirende Fläche bis auf kleinere Punkte. Im Jahre 1880 überstand Frau G. ein Erysipelas faciei, das sich auf die rechte Gesichtshälfte beschränkte. Im Januar 1891 liess sich Patientin mit Koch'schen Tuberculinjectionen behandeln und machte die typischen Reactionen durch. Um diese Zeit bemerkte sie in der Mitte zwischen rechtem Mund- und

Unterkieferwinkel einen kleinen harten Tumor, der in der nächsten Zeit bis zu Thalergrösse wuchs und über das Niveau der lupösen Hautpartie beträchtlich hervorragte. Die Oberfläche war von schwarzer Farbe, stark zerklüftet, blutete bei leichten äusseren Insulten. Erhebliche Schmerzen und ein stinkender Geruch störten den Schlaf vollständig. Drüsenschwellungen am Halse konnte man nicht entdecken. Da die Diagnose Carcinom auf Lupus sich aus dem Befund ergab, so war die Entfernung des Carcinoms mitsammt der ganzen von Lupusknötchen durchsetzten Haut der Wange angezeigt.

Am 23. Juni 1891 wurde in einem Abstände von 1 cm von dem äusserlich erkennbaren Rande des Lupus ein Hautschnitt gemacht, und von da aus alles mit lupösen oder carcinomatösen Theilen durchsetzte Gewebe in möglichst grosser Tiefe im Bereiche des Gesunden entfernt; dabei musste die Gesichtsmusculatur grossentheils entfernt werden, doch blieb der Ductus Stenonianus und die Arteria transversa faciei, sowie die ganze Schleimhaut der Wange intact. Der entstandene Hautverlust fand Deckung durch Hautläppchen vom Oberarm, welche bis auf eine kleine Stelle gut anheilten, wo unter dem Läppchen eine nachträgliche Blutung aufgetreten war.

10. Fall. Fräulein F., leidet seit langer Zeit an einem Lupus des Gesichts. Auf beiden Seiten fand sich in der Parotisgegend ein lupöses Geschwür, das bis über den Unterkiefer herabreichte. 1888 kam Patientin in die Behandlung der Universitätsklinik. Die erkrankten Hautpartien wurden entfernt und der Defect durch Transplantationen gedeckt. Im Jahre 1889 brach in der Nachbarschaft der gut ausschenden Transplantationsfläche ein neuer Lupusherd auf, der auf die gleiche Weise entfernt wurde. 1890 fand sich wieder eine neue Lupus-

eruption an einer bisher nicht afficirten Stelle. Als die Koch'schen Injectionen ohne Erfolg blieben, wurde auch an dieser Stelle die totale Exstirpation mit nachfolgender Transplantation vorgenommen. Ein Recidiv an den einmal operirten Stellen ist nicht beobachtet worden.

11. Fall. Emilie Sch., 20 Jahre alt, leidet seit ihrem zweiten Lebensjahre an Lupus des Gesichtes, der nie behandelt wurde. Derselbe hatte in ihrem 20. Lebensjahre eine bedeutende Ausdehnung erreicht. Die Eruption des Lupus erstreckt sich über die rechte Wange, vom Kiefferrand bis zum Augenlid, ausserdem über die rechte Hälfte des Kinnes und der Unterkinngegend bis zwei Finger breit unter den Kehlkopf.

Die Excision dieser grossen Lupuspartie wird in zwei Zeiten vorgenommen:

Erste Operation April 1892. Excision der Haut der rechten Wange bis auf die oberflächliche Fascie, sorgfältige Blutstillung, Transplantation vom Oberschenkel nach Thiersch. Nach acht Tagen wird der Verband gelöst, die Lämpchen sind angeheilt bis auf eine kleine Stelle mitten auf der Wange, die sich bald überhäutet.

Zweite Operation Mai 1892. Excision der lupösen Haut des Kinnes und Halses. Transplantation vom Oberschenkel. Nach einer Woche Verbandwechsel. Die Lämpchen in der Gegend des Kehlkopfes sind nicht angeheilt, wegen der Bewegungen desselben. Diese Wundfläche zeigt bald kräftige Granulation und überhäutet sich. Patientin wird Mitte Juni geheilt entlassen. Die Wange ist blassroth, leicht gerunzelt. Der nasale Rand des unteren Augenlides ist etwas nach unten gezogen. Kinn und Hals sind glatt.

12. Fall. Marie K., 17 Jahre alt, leidet an Lupus der Nase; Eltern sind gesund, Geschwister früh gestorben. Erheblich krank ist Patientin nicht gewesen, nur litt sie

lange an einem chronischen Schnupfen. Mit 14 Jahren bemerkte sie am linken Nasenflügel ein kleines Knötchen, zu dem sich mehr und mehr gesellten, so dass nach einem Jahre der ganze linke Nasenflügel und das häutige Septum erkrankt war. Auskratzen und Kauterisation vermochten den Process nicht aufzuhalten; eine ziemlich lange ausgedehnte Behandlung mit Tuberculin liess es nicht zu einer knötchenfreien Narbenbildung kommen, vielmehr brachen die Knötchen auf, und die ulcerirende Fläche war von der Zeit an mit einem starken Schorf bedeckt. Ende April 1891 wurde die Totalexstirpation des Lupus vorgenommen. Der Krankheitsprocess hatte den ganzen linken Nasenflügel, das häutige und zum Theil auch das knorpelige Septum zerstört und setzte sich auf der Schleimhaut bis zum vorderen Choanenrande fort. Die schwierige, mit starker Blutung verbundene Excision der genannten Theile ergab einen ziemlich bedeutenden, sehr entstellenden Defect, der durch Plastik gedeckt werden sollte. Zuvor liess man aber die sofort gut granulirende Wunde vernarben, was etwa bis Ende Juni geschehen war. Die Rhinoplastik mit gestielten Lappen wurde folgendermaassen ausgeführt: Links wurde aus der Gegend der Fossa canina ein Zehnpfennigstückgrosser gestielter Lappen genommen, der die innere Bekleidung des zu bildenden neuen Nasenflügels abgeben sollte; zu dem Zweck wurde er mit seinem freien Rande so an die angefrischten Ränder des Septums und des Nasenflügels genäht, dass seine Wundfläche nach Aussen lag. An der rechten Seite, unter dem Auge, wurde dann ein Zweimarkstückgrosser Lappen mit langem Stiel, der an dem Nasenrücken inserirte, gebildet; diesen Lappen drehte man im Stiel und nähte ihn mit seiner Wundfläche auf die des ersten Lappens. Nachdem die Wundflächen mit einander verheilt waren,

wurde der Stiel des zweiten Lappens durchschnitten und sein Ansatzstück in die ursprüngliche Lage zurückgebracht. Die rechts und links neben der Nase entstandenen Hautdefecte deckte man nach Thiersch mit Transplantationen. Später musste aus dem zweiten Lappen ein kleines Stück ausgeschnitten werden, weil eine Schwellung des Lappens den neugebildeten Nasenflügel unförmig machte. Da das neugebildete Nasenloch etwas klein und zusammengefallen war, wurde einige Zeit mit Laminariastiften dilatirt.

13. Fall. Wilhelm N., 14 Jahre alt, leidet seit 1886 an Lupus der äusseren und inneren Nase und der Oberlippe. Behandlungen mit Salben und Auskratzungen konnten die Recidive nicht verhüten. Es entstand ein bedeutender Defect der äusseren Nase. Auch die Koch'sche Behandlung und zwei Auskratzungen mit Kauterisation waren ohne Erfolg. Es wurde beschlossen, die ganze lupöse Partie zu entfernen, was am 26. Juni 1891 geschah; dadurch entstand ein Defect der beweglichen Nase, bis auf ein Stück Septum, und der Oberlippe, bis auf einen kleinen Saum des Lippenroths. Auf beiden Seiten wurde eine Lippenplastik aus der Wange geschlossen, die übrigen Wunden mit Jodoformgaze tamponirt. Nachdem die Lippenplastik geheilt war, schritt man am 15. Juli 1891 zur Bildung einer neuen Nase. Zu dem Zweck werden die Granulationen von der Wunde abgekratzt und das kurze Septum im oberen Theile abgelöst und nach unten gezogen. Aus der Wange, zu beiden Seiten der Wunde, werden nun Lappen von 2 cm Länge und 1 cm Breite gebildet und mit ihren freien Rändern aneinander und an das besprochene Septum angenäht, so dass ihre Wundfläche nach aussen sieht. Aus der Stirn wird nun mit der Basis nach oben, mit der Spitze nach der Nase, ein dreieckiger Lappen geschnitten,

gedreht und mit seiner Wundfläche auf die der seitlichen Lappen genau aufgenäht. Den Defect in der Stirn deckte man mit Transplantationen vom Oberschenkel bis auf eine kleine Stelle an der Umschlagsstelle des Lappens. Nach 14 Tagen wurde der Stiel des gedrehten Lappens durchschnitten und in die natürliche Lage zurückgebracht. Ein kleiner Defect, der noch in der Haut blieb, wurde noch durch seitliche Unterminirung und Zusammenziehen der Hautränder geschlossen. Nach kurzer Zeit waren alle Wunden geheilt. Die Nasenlöcher waren sehr eng, doch erweiterten sie sich gut unter Behandlung mit Quellstiften. Da ein Stück der behaarten Stirnhaut zur Plastik benutzt war, so wurde das Böttcher'sche Epilatorium angewandt, das seinen Zweck erfüllte. Die Nase ist dauerhaft, der Lupus nicht recidivirt.

14. Fall. Otto G., 15 Jahre alt, leidet seit Ende 1889 an Lupus der Nase, der sich trotz Salbenbehandlung ausdehnte. Weitere Eruptionen von Lupus entstanden vor dem rechten Ohre und am Halse unter dem rechten Kiefferrande. Im Winter 1890/91 wurde Patient in der Berliner Klinik nach Koch ohne jeden Erfolg behandelt. Im Januar und April 1891 Auskratzungen und Kauterisation. Die Wunden überhäuten sich nur langsam, und Patient hat im September 1891 ein vollständiges Recidiv. In Narkose werden jetzt alle lupösen Stellen der Haut und Nase excidirt, auf die Defecte an der Wange und am Halse Transplantationen aufgetragen. Ferner wird auf der Stirn ein grosser, dreieckiger Haut-Periost-Knochen-Lappen gebildet, der seine Spitze an der Glabella, seine Basis etwas oberhalb der Haargrenze hat. Wegen der starken Verschieblichkeit der abgemeisselten Lamelle des Stirnbeins gegen den Hautlappen, werden beide aneinander durch Nähte fixirt. Der De-

fect auf der Stirn wird durch Unterminirung der Wundränder, Verlängerung der seitlichen Schnitttrichtungen des Lappens bis weit in die Kopfhaut und starke, zusammenziehende Nähte gedeckt. Der losgelöste Lappen wird in Jodoformgaze eingewickelt. Beim ersten Verbandwechsel zeigt der Lappen eine gute Ernährung und beginnende Granulation auf der Wundfläche. Die Transplantationen sind angeheilt.

In der zweiten Operation wird der Lappen heruntergeschlagen und aus demselben eine neue Nase gebildet, so dass die Hautfläche desselben nach Innen sieht. Die Aussenseite wird von ihren Granulationen befreit und mit Thiersch'schen Lättchen bedeckt. Nachdem Alles angeheilt war, durchschnitt man den Stiel und legte ihn in seine natürliche Lage zurück.

Patient wurde Januar 1892 entlassen. Die Nase ist dauerhaft und fest, der Lupus geheilt.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Hrn. Geh.-Med.-Rath v. Bergmannn für die Ueberlassung des Materials zu danken. Zu besonderem Danke fühle ich mich verpflichtet, meinem verehrten Lehrer, Hrn. Privat-Doc. Dr. Schlange, von dem ich die Anregung zu der Arbeit und freundliche Unterstützung erhielt, und Hrn. Dr. Schimmelbusch für die gütige Hilfe bei der Anfertigung der beiden letzten Krankengeschichten.

Thesen.

I.

Die Totalexstirpation des Lupus ist in allen Fällen angezeigt, in denen sich der entstehende Hautdefect decken lässt.

II.

Die Behandlung der rhachitischen Verkrümmungen der Wirbelsäule mit Corsets oder anderen Stützapparaten ist durchaus schädlich und durch Frei- und Geräth-Turnen zu ersetzen. Eine Abweichung hiervon ist nur in den schwersten Fällen gestattet.

III.

Die gynäkologische Massage ist in allen Fällen zu verwerfen, in denen eine peritonitische Reizung der Organe des kleinen Beckens besteht.

Lebenslauf.

Verfasser, Ludwig Klostermann, evangelischer Confession, wurde geboren am 23. November 1869 als Sohn des praktischen Arztes Dr. Johannes Klostermann zu Langendreer in Westfalen. Dasselbst besuchte er 3 Jahre die Volksschule und wurde 1880 in das Gymnasium zu Bochum aufgenommen, das er Ostern 1888 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Hierauf bezog er die Universität Marburg und legte dort im März 1890 die ärztliche Vorprüfung ab. Das Sommersemester 1890 brachte er in Freiburg i. Br. zu und ging Herbst desselben Jahres nach Berlin, wo er bis jetzt immatriculirt war. Er bestand am 7. Februar 1892 das Tentamen medicum, am 10. Februar 1892 das Examen rigorosum.

Verfasser hörte die Vorlesungen und Curse folgender Herren Professoren und Privatdocenten:

In Marburg: Gasser, Goebel, Greeff, Kohl, Külz, Melde, Plate, Strahl, Zincke;

In Freiburg: Middeldorpf, Wesener, Ziegler;

In Berlin: v. Bergmann, Gerhardt, Kroenig, L. Lewin, Liebreich, von Noorden, Olshausen, Rubener, Schlange, Schöler, Schweigger, Senator, Siemerling, Virchow, Winter.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, sagt Verfasser seinen besten Dank.
